

PENGARUH PENAMBAHAN SAYUR LOKAL TERHADAP KANDUNGAN SERAT PANGAN DAN TINGKAT KESUKAAN NUGGET AYAM

R. Riskayanti^{1*}, Nur Fitri Ramadhan², Irma³

¹Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Papua,
Manokwari, Papua Barat 98314, Indonesia

²Program Studi Peternakan, Institut Teknologi dan Sains Meranti, Riau,
Indonesia

³Program Studi Teknologi Pakan Ternak, Jurusan Teknologi Industri
Pertanian, Politeknik Negeri Tanah Laut, Kalimantan Selatan, Indonesia

*email: r.riskayanti@unipa.ac.id

Abstrak

Upaya pengembangan produk pangan kini tidak hanya menonjolkan rasa dan tekstur, tetapi juga peningkatan nilai gizi, termasuk melalui penambahan serat pangan. Penelitian ini mengevaluasi pengaruh penambahan sayuran pada level 0%, 5%, 10%, dan 15% terhadap kandungan serat pangan serta tingkat kesukaan nugget ayam. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa semakin tinggi persentase penambahan sayuran, semakin nyata pengaruhnya ($P < 0,05$) dalam meningkatkan kadar serat pangan, namun kondisi tersebut diikuti oleh penurunan skor kesukaan panelis. Pada level 15%, kandungan serat mencapai 7,73%, tetapi penerimaan konsumen hanya berada pada kategori “agak suka”. Secara keseluruhan, level 10% dinilai sebagai batas optimal karena menawarkan peningkatan serat dengan tingkat kesukaan yang masih baik.

Kata Kunci: nugget ayam, sayur lokal, serat pangan, tingkat kesukaan.

IMPACT OF LOCAL VEGETABLE ADDITION ON DIETARY FIBER CONTENT AND CONSUMER PREFERENCE FOR CHICKEN NUGGETS

Abstract

Product development in the food industry now focuses not only on taste and texture but also on improving nutritional value, including increasing dietary fiber content. This study examined the effect of adding vegetables at levels of 0%, 5%, 10%, and 15% on the dietary fiber content and consumer acceptance of chicken nuggets. The findings indicate that increasing the percentage of added vegetables has a significant effect ($P < 0.05$) on enhancing dietary fiber content, but it also leads to a decrease in panelists' acceptability scores. At the 15% level, dietary fiber reached 7.73%, although consumer acceptance fell into the "slightly like" category. Overall, a 10% addition is considered the optimal level, as it increases dietary fiber while maintaining relatively good consumer acceptance.

Key words: chicken nuggets, local vegetables, dietary fiber, sensory acceptability.

PENDAHULUAN

Nugget ayam merupakan salah satu produk olahan yang dibuat dari daging ayam yang digiling, dan berperan sebagai sumber berbagai zat gizi penting, seperti protein, lemak, karbohidrat, serta mineral (Wulandari *et al.* 2016). Meskipun demikian, daging dan produk turunannya memiliki kelemahan utama, yaitu kandungan serat pangannya yang sangat rendah. Kekurangan asupan serat dalam diet harian diketahui dapat meningkatkan risiko berbagai masalah kesehatan, termasuk obesitas dan kanker kolorektal (Das *et al.* 2020). Dengan demikian, diperlukan strategi untuk meningkatkan kandungan serat pangan pada nugget ayam agar nilai gizi serta fungsi fisiologis produk tersebut dapat ditingkatkan.

Salah satu pendekatan yang banyak dikembangkan adalah penambahan sayuran kaya serat, seperti brokoli dan wortel. Brokoli memiliki kandungan protein sebesar 2,82%, serat pangan total 2,60%, serta karbohidrat 6,64% (Fatharanni and Anggraini 2017). Brokoli segar bahkan dilaporkan mengandung serat sebesar 3,3 g/100 g (Talens *et al.* 2022). Di sisi lain, wortel segar mengandung serat, abu, pektin,

glutation, serta berbagai komponen bioaktif yang memiliki aktivitas antikanker. Selain itu, wortel juga merupakan sumber vitamin penting seperti β -karoten, vitamin B1, dan vitamin C yang berperan sebagai antioksidan (Öztürk-Kerimoğlu *et al.* 2021).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penambahan sayuran dapat meningkatkan kandungan serat dan nilai fungsional nugget ayam (Bashir *et al.* 2022). Penambahan wortel dan jahe dalam formulasi nugget yang dikembangkan oleh Khatun *et al.* (2022) menghasilkan produk dengan kadar serat yang lebih tinggi serta menunjukkan aktivitas antioksidan yang kuat, sementara penelitian Aina, Layli, and Arisandy (2020) melaporkan bahwa kombinasi brokoli dan kubis ungu sebesar 15% menghasilkan mutu organoleptik yang paling disukai. Meskipun demikian, proporsi sayuran yang ditambahkan tetap harus diperhatikan, karena dapat memengaruhi sifat fisik, tekstur, dan tingkat penerimaan konsumen (Utami *et al.* 2018). (Susanti *et al.* 2020) menegaskan bahwa mutu organoleptik tidak dapat diabaikan dalam pengembangan produk, sebab secanggih apa pun kandungan gizi suatu pangan, produk tersebut tidak akan diterima konsumen apabila rasanya tidak enak.

Berdasarkan temuan sebelumnya, masih terdapat celah penelitian (*Research gap*), yaitu belum tersedia studi yang secara khusus membandingkan penambahan brokoli dan wortel pada berbagai level terhadap kandungan serat pangan sekaligus tingkat kesukaan konsumen dalam satu formulasi nugget ayam. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menilai bagaimana variasi konsentrasi brokoli dan wortel memengaruhi kandungan serat pangan serta tingkat penerimaan (*Preferensi*) konsumen terhadap produk nugget ayam.

METODE

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Pengolahan Daging dan Telur, Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar. Analisis sampel selanjutnya dikerjakan di Laboratorium Saraswanti Indo Genetech (SIG).

Materi Penelitian

Penelitian ini menggunakan 2.400 g daging dada ayam, wortel, brokoli berumur panen 45 hari, telur, tepung kanji, tepung terigu, dan

alat pendukung seperti blender, pompa vakum, timbangan, baskom, kompor, panci, serta lemari es.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menerapkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga ulangan. Perlakuan terdiri atas penambahan campuran brokoli dan wortel, yaitu B1 = 0%, B2 = 5%, B3 = 10%, dan B4 = 15%.

Prosedur Penelitian

Daging ayam yang digunakan adalah *Brest Boneless* (BB) yang diperoleh dari salah satu RPA (Rumah Pemotongan Ayam) di Makassar. Sebanyak 2.400 dada ayam disiapkan dengan membuang kulit dan jaringan lainnya untuk kebutuhan 4 perlakuan dengan 3 kali ulangan, setiap ulangan terdiri dari 200 g daging ayam. Persiapan bahan sayuran yaitu brokoli wortel terlebih dahulu di buang bagian yang tidak digunakan, potong-potong lalu cuci sayuran kemudian digiling menggunakan blender.

Daging dada ayam terlebih dahulu dibersihkan, kemudian dipotong kecil atau dicacah agar proses penggilingan berjalan lebih mudah. Daging giling yang telah halus kemudian dicampurkan dengan tepung dan bumbu. Setelah adonan merata, brokoli dan wortel ditambahkan sesuai tingkat perlakuan B1 sampai B4. Daging yang telah tercampur rata dengan sayuran dituangkan kedalam cetakan. Setelah dicetak adonan dikukus selama 30-40 menit.

Variabel Penelitian

Analisis kadar serat pangan

Pengukuran kadar serat pangan menggunakan metode AOAC dengan pendekatan enzimatis gravimetri (kode 18-8-6-2/MU/SMM-SIG). Prosedur pengujian tersebut dilakukan di PT Saraswanti Indo Genetech yang berlokasi di Jl. Rasamala No. 20, Taman Yasmin, Bogor, Jawa Barat.

Uji Hedonic

Penelitian ini menggunakan 30 panelis semi terlatih sebagai peserta uji hedonik. Seluruh panelis adalah mahasiswa yang sebelumnya telah mendapatkan pembekalan serta pernah berpartisipasi dalam berbagai pengujian di Laboratorium Teknologi Daging dan Telur, Fakultas

Peternakan Universitas Hasanuddin. Dengan rentang usia 20–24 tahun, panelis dipilih berdasarkan kepekaan terhadap rasa, tidak buta warna, dan berada dalam kondisi tidak lapar. Penilaian dilakukan terhadap empat parameter kesukaan: warna, aroma, tekstur, dan rasa.

Analisis Data

Data dianalisis menggunakan analisis ragam pada Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang melibatkan empat perlakuan dan tiga kali ulangan. Proses analisis dibantu dengan program SPSS versi 16.0. Apabila terdapat pengaruh nyata, pengujian dilanjutkan menggunakan uji pembeda nyata terkecil (*Least Significant Difference*) (Diwangkari, Rahmawati, and Safitri 2016).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian mengenai pengaruh variasi persentase penambahan sayuran terhadap kandungan serat pangan dan tingkat kesukaan pada nugget ayam disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan serat pangan dan tingkat kesukaan nugget ayam dengan penambahan sayur brokoli (*Brassica oleracea L.*) dan wortel (*Daucus carota L.*).

Sampel (%)	Parameter	
	Serat Pangan	Kesukaan
0	3,81 ^c	4,30 ^b
5	6,27 ^c	4,22 ^b
10	7,20 ^b	3,35 ^a
15	7,73 ^a	3,32 ^a
SEM	0,86	0,26
Nilai P	0,01 [*]	0,01 [*]

Keterangan: Superskip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perlakuan berbeda nyata ($P < 0.05$). SEM=Standard Errors of Mean.

Berdasarkan hasil penelitian (Tabel 1), penambahan sayuran berupa brokoli (*Brassica oleracea L.*) dan wortel (*Daucus carota L.*) memberikan pengaruh signifikan ($P < 0,05$) terhadap kadar serat pangan serta tingkat kesukaan pada produk nugget ayam. Kandungan serat meningkat seiring bertambahnya level sayuran, dari 3,81 (0%) menjadi

7,73 (15%). Sebaliknya, tingkat kesukaan menurun pada level tinggi, dengan nilai tertinggi pada kontrol (4,30) dan 5% (4,22), sedangkan pada 10% dan 15% turun menjadi 3,35 dan 3,32. Dengan demikian, penambahan 5% sayuran dinilai optimal karena meningkatkan serat pangan tanpa menurunkan kesukaan secara signifikan.

Pembahasan

1. Serat Pangan

Pengaruh variasi penambahan sayuran terhadap kadar serat pangan nugget ayam disajikan pada Tabel 1. Rata-rata serat pangan tertinggi diperoleh pada perlakuan penambahan sayur 15%, yaitu 7,73%, sementara nilai terendah ditemukan pada kontrol (0%) sebesar 3,81%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa penambahan sayur memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan serat pangan pada produk. Secara statistik, hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa variasi tingkat penambahan sayuran memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap kadar serat pangan pada nugget ayam ($P < 0,01$). Peningkatan kadar serat pada perlakuan dengan level sayur yang lebih tinggi dipicu oleh tingginya kandungan serat pangan yang secara alami terdapat pada sayuran seperti wortel dan brokoli. Menurut USDA (2019), wortel mengandung 2,8 g serat pangan per 100 g bahan, sedangkan brokoli mengandung 2,6 g per 100 g bahan. (Wibowo, Hamzah, and Setiaries 2014) melaporkan bahwa wortel mengandung serat total (*Total Dietary Fiber*, TDF) yang cukup tinggi, yakni 46,95% berdasarkan berat kering. Komponen serat tersebut terdiri atas serat pangan tidak larut (*Insoluble Dietary Fiber*/IDF) sebesar 41,29% bk serta serat pangan larut (*Soluble Dietary Fiber*/SDF) sebesar 5,66% bk. Sementara itu, hasil penelitian Marliyati et al. (2012) melaporkan bahwa serbuk wortel memiliki kandungan serat pangan sebesar 33,74%.

Serat pangan berfungsi penting dalam menjaga kesehatan, antara lain dengan membantu memperlancar proses pencernaan, mengendalikan kadar glukosa darah, serta menurunkan tingkat kolesterol (Kusharto, 2007). Dalam produk olahan seperti nugget ayam, penambahan sayuran tidak hanya berfungsi meningkatkan kandungan gizi, tetapi juga memberikan nilai tambah dari aspek kesehatan serta potensi pemasaran sebagai produk pangan fungsional. Berdasarkan hasil uji lanjut LSD, perlakuan dengan penambahan sayur

15% berbeda nyata dibandingkan level 10% dan 5%, sedangkan kontrol (0%) menunjukkan perbedaan nyata dengan seluruh level penambahan. Temuan ini menunjukkan bahwa selain jumlah penambahan, metode pengolahan sayuran sebelum pencampuran turut memengaruhi kadar serat pangan akhir pada produk.

Penambahan serat juga berpengaruh terhadap sifat sensori, terutama tekstur dan flavor. Serat pangan umumnya meningkatkan kemampuan mengikat air, sehingga dapat menghasilkan tekstur yang lebih padat atau sedikit lebih keras pada nugget. Selain itu, keberadaan serat dari sayuran dapat memberikan cita rasa khas sayur yang semakin kuat seiring meningkatnya konsentrasi penambahan. Jika jumlahnya terlalu tinggi, perubahan tekstur dan flavor ini dapat menurunkan tingkat kesukaan konsumen, terutama karena tekstur menjadi kurang juicy dan muncul aftertaste sayuran yang lebih dominan (Mishra *et al.* 2023);(Riskayanti, *et al.* 2023).

Hubungan antara level penambahan sayur dan kandungan serat pangan dapat dianalisis secara linear. Peningkatan level penambahan sayur dari 0% hingga 15% menunjukkan tren kenaikan yang konsisten, dengan slope positif yang mengindikasikan adanya korelasi langsung antara persentase penambahan sayur dan peningkatan serat pangan. Artinya, setiap kenaikan 5% level penambahan sayur akan diikuti oleh kenaikan kandungan serat pangan nugget ayam. Hubungan ini menguatkan bukti bahwa formulasi nugget dengan kandungan sayur lebih tinggi berpotensi menghasilkan produk dengan klaim high fiber sesuai standar gizi.

Hasil uji lanjut LSD menunjukkan bahwa pada perlakuan penambahan sayur segar, level 15% berbeda nyata dengan level 10% dan 5%, demikian pula sebaliknya. Sementara itu, perlakuan kontrol (0%) berbeda nyata dengan semua level penambahan sayur segar. Pada perlakuan penambahan sayur kukus, nugget tanpa penambahan sayur (0%) tidak menunjukkan perbedaan nyata dibandingkan dengan level 5%, namun berbeda signifikan terhadap level 10% dan 15%. Temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penambahan serat pada produk nugget ayam masih dapat diterima secara sensorik selama jenis dan jumlah serat yang ditambahkan berada pada batas yang tepat, sehingga peningkatan kandungan serat tidak secara drastis menurunkan tingkat penerimaan konsumen

(Alrawashdeha and Abu-Alruza 2022);(Mishra *et al.* 2023);(Ciobanu *et al.* 2025);(Barros and Trindade 2023);(Riskayanti, *et al.* 2023).

2. Kesukaan

Pengaruh penambahan sayuran pada nugget ayam terhadap tingkat penerimaan konsumen disajikan pada Tabel 1. Rataan nilai kesukaan tertinggi diperoleh pada perlakuan tanpa penambahan sayur (0%) dengan skor 4,30 (kategori suka), sedangkan skor terendah terdapat pada level penambahan 15% dengan nilai 3,32 (kategori agak suka). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa variasi level penambahan sayuran memberikan pengaruh yang sangat signifikan terhadap tingkat kesukaan panelis ($P < 0,01$).

Secara umum, semakin tinggi persentase sayuran dalam formulasi, semakin rendah tingkat kesukaan panelis. Hal ini terkait dengan penilaian organoleptik yang meliputi aspek warna, aroma, rasa, serta tekstur dari produk tersebut. Konsumen cenderung lebih menyukai produk olahan daging dengan cita rasa daging yang dominan (Yusuf *et al.*, 2020). Brokoli memiliki rasa sedikit pahit dan aroma langu yang khas (Kariang *et al.*, 2023), sehingga peningkatan proporsinya menyebabkan karakter brokoli semakin kuat. Kondisi ini diduga menjadi faktor utama penurunan tingkat kesukaan panelis terhadap nugget ayam yang diformulasikan dengan brokoli. Sejalan dengan pendapat Dika *et al.*, (2025) bahwa Tingkat kepuasan daya terima konsumen ditentukan oleh respons fisiologis dan sensorik yang bervariasi pada setiap individu. Penerimaan terhadap suatu produk pangan dipengaruhi oleh rangsangan yang ditimbulkan melalui indera penglihatan, penciuman, perasa, maupun pendengaran.

Hasil uji lanjut LSD pada perlakuan penambahan sayur menunjukkan adanya perbedaan tingkat kesukaan nugget ayam antar level perlakuan. Level penambahan sayur 15% berbeda nyata dengan level 5%, tetapi tidak berbeda dengan level 10%. Level penambahan 5% menunjukkan perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan level 10% dan 15%. Sementara itu, perlakuan kontrol (0%) tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap level 5%, namun berbeda nyata bila dibandingkan dengan penambahan 10% dan 15%. Temuan ini mengindikasikan bahwa peningkatan persentase sayur dalam formulasi nugget ayam berpengaruh terhadap penerimaan konsumen. Penambahan sayur hingga 15% mampu meningkatkan

kandungan gizi, khususnya serat pangan, namun cenderung menurunkan tingkat kesukaan panelis dibandingkan level penambahan yang lebih rendah. Hal ini sejalan dengan temuan penelitian (Ciobanu *et al.* 2025);(Riskayanti, *et al.* 2023) yang menyebutkan bahwa jenis dan proporsi serat dalam produk olahan daging harus dioptimalkan agar tidak mengorbankan aspek sensorik seperti tekstur, rasa, dan keseluruhan penerimaan konsumen.

SIMPULAN

Berdasarkan pada hasil penelitian ini perlakuan penambahan sayur dalam nugget ayam dapat disimpulkan bahwa penambahan sayur sampai level 15% menghasilkan lebih tinggi kandungan serat pangan dan masih diterima olah panelis dengan tingkat kesukaan agak suka pada produk nugget.

DAFTAR PUSTAKA

- Aina, Q., Layli, A. N. dan Arisandy, Y. P. (2020). Vitamin C content and antioxidant activities in chicken nuggets with additions broccoli and purple cabbage. *Journal of Tropical Food and Agroindustrial Technology*, 1(1), 1–10. doi: 10.21070/jtfat.v1i01.201
- Alrawashdeh, H. dan Abu-Alruza, K. (2022). Development of high-fiber, low fat chicken nuggets. *International Journal of Food Studies*, 11(2), 354–373. doi: 10.7455/ijfs/11.2.2022.a8
- Barros, J. C. dan Trindade, M. A. (2023). Strategies for producing healthier chicken nuggets – a review. *Brazilian Journal of Food Technology*, 26, 1–10. doi: 10.1590/1981-6723.03223
- Bashir, S., Arshad, M. S., Khalid, W., Nayik, G. A., Al Obaid, S., Ansari, M. J., Moreno, A. dan Karabagias, I. K. (2022). Effect of antimicrobial and antioxidant rich pomegranate peel based edible coatings on quality and functional properties of chicken nuggets. *Molecules*, 27(14), 1–17. doi: 10.3390/molecules27144500

- Ciobanu, M. M., Manoliu, D. R., Ciobotaru, M. C., Flocea, E. I. dan Boișteanu, P. C. (2025). Dietary fibres in processed meat: A review on nutritional enhancement, technological effects, sensory implications and consumer perception. *Foods*, 14(9), 1–31. doi: 10.3390/foods14091459
- Das, A. K., Nanda, P. K., Madane, P., Biswas, S., Das, A., Zhang, W. dan Lorenzo, J. M. (2020). A comprehensive review on antioxidant dietary fibre enriched meat-based functional foods. *Trends in Food Science and Technology*, 99, 323–336. doi: 10.1016/j.tifs.2020.03.010
- Diwangkari, N., Rahmawati, R. dan Safitri, D. (2016). Analisis keragaman pada data hilang dalam rancangan kisi seimbang. *Jurnal Gaussian*, 5(1), 153–162. doi: 10.14710/j.gauss.5.1.153-162
- Fatharanni, M. O. dan Anggraini, D. I. (2017). Brassica oleracea var. italica dalam menurunkan kadar kolesterol total pada penderita obesitas. *Majority*, 6, 64–69.
- Khatun, M. M., Hossain, M. A., Ali, M. S., Rahman, M. M., Azad, M. A. K. dan Hashem, M. A. (2022). Formulation of value added chicken nuggets using carrot and ginger as a source of dietary fiber and natural antioxidant. *SAARC Journal of Agriculture*, 20(1), 185–196. doi: 10.3329/sja.v20i1.60611
- Kusharto, C. M. (2007). Serat makanan dan perannya bagi kesehatan. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 1(2), 45–54. doi: 10.25182/jgp.2006.1.2.45-54
- Marliyati, A., Sulaeman, A., Mega dan Rahayu, P. (2012). Aplikasi serbuk wortel sebagai sumber β -karoten alami pada produk mi instan. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 7(2), 127–134.
- Mishra, B. P., Mishra, J., Paital, B., Rath, P. K., Jena, M. K., Reddy, B. V. V., Panda, S. K. dan Sahoo, D. K. (2023). Properties and physiological effects of dietary fiber-enriched meat products: A review. *Frontiers in Nutrition*, 10, 1–18. doi: 10.3389/fnut.2023.1275341

- Öztürk-Kerimoğlu, B., Kara, A., Urgu-Öztürk, M. dan Serdaroğlu, M. (2021). A new inverse olive oil emulsion plus carrot powder to replace animal fat in model meat batters. *LWT*, 135, 110044. doi: 10.1016/j.lwt.2020.110044
- Riskayanti, Ali, H. M., Said, M. I. dan Nahariah. (2023). Organoleptic quality of chicken nugget with broccoli (*Brassica oleracea* L.) and carrot (*Daucus carota* L.) addition. *Hasanuddin Journal of Animal Science*, 5(2), 105–116. doi: 10.20956/hajas.v5i2.27820
- Riskayanti, Hikmah, Said, M. I. dan Nahariah. (2023). Diversification of healthy chicken nuggets rich in antioxidants and dietary fiber through the utilization of broccoli (*Brassica oleracea* L.) and carrot (*Daucus carota* L.). *Advances in Animal and Veterinary Sciences*, 12(2), 289–296. doi: 10.17582/JOURNAL.AAVS/2024/12.2.289.296
- Susanti, A. A. R., Hendrawati, L. A. dan Likah, S. (2020). Pengaruh penambahan wortel terhadap tingkat kesukaan nugget ayam. *Majalah Ilmiah Peternakan*, 23(3), 124–127.
- Talens, C., Llorente, R., Simó-Boyle, L., Odriozola-Serrano, I., Tueros, I. dan Ibargüen, M. (2022). Hybrid sausages: Modelling the effect of partial meat replacement with broccoli, upcycled brewer's spent grain and insect flours. *Foods*, 11(21), 1–19. doi: 10.3390/foods11213396
- Utami, S. S., Guntoro, G., Suharianto, S. dan Umami, M. R. (2018). Sifat fisik dan sensori nugget wortel brokoli. *Prosiding Seminar Nasional*, 215–220.
- Wibowo, A., Hamzah, F. dan Setiaries, V. J. (2014). Pemanfaatan wortel (*Daucus carota* L.) dalam meningkatkan mutu nugget tempe. *Agricultural Science and Technology Journal*, 13(2), 27–34.

- Wulandari, E., Suryaningsih, L., Pratama, A. dan Putra, D. S. (2016). Karakteristik fisik, kimia dan nilai kesukaan nugget ayam dengan penambahan pasta tomat. *Jurnal Ilmu Ternak*, 16(2), 95–99. doi: 10.21070/jtfat.v1i01.201